

## **ANEJO Nº 4.- ESTUDIO DE VIABILIDAD AMBIENTAL**

### **1.- UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El objetivo del Proyecto es habilitar la servidumbre de tránsito peatonal y el acondicionamiento del acceso en la zona oriental al cabo Ortegal, en el tramo comprendido entre el remate de la senda proyectada por el Ministerio de Medio Ambiente y el Faro de Ortegal, lo que representa una longitud aproximada de 770 metros.

La Autoridad Portuaria de Ferrol-San Cibrao es consciente de la importancia paisajística de los terrenos ocupados en el presente proyecto ya que constituyen un espacio natural que es preciso mejorar y conservar mediante las actuaciones que garanticen el uso público del mismo.

Los objetivos se plantean conseguirlos mediante las siguientes actuaciones:

- Dar continuidad y recuperar la servidumbre de tránsito en la parte oriental de los acantilados.
- Mejorar el trazado y firme del acceso rodado al faro.
- Dotar de la información del entorno.
- Acondicionar el faro de Ortegal y su entorno.
- Habilitar un aparcamiento.
- Desmontar la línea eléctrica aérea.

## **DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

### **Sendero peatonal**

Se proyecta la construcción de un sendero peatonal de un ancho variable con un máximo de 1,50 metros, que se desarrolla a lo largo del borde litoral oriental por el exterior del vial de acceso al faro en una longitud de 350 metros, desde la conexión con la senda proyectada por el Ministerio de Medio Ambiente; a continuación, cruza la carretera de acceso al faro y discurre por el interior del vial en una longitud de 270 metros, hasta llegar al aparcamiento que se proyecta junto al faro de Ortegale.

Dado el enclave por el que discurre, se ha prestado un cuidado especial en el diseño del mismo, utilizando materiales naturales tratando de minimizar el impacto ambiental y procurando la integración de la obra en el medio natural.

Se adopta un pavimento natural de arena de río de 2,5 mm. mezclada con grava de machaqueo de 25 mm. de diámetro máximo, mezclados en una proporción de 1:3 con un espesor mínimo de 3 cm.

Bajo este pavimento se coloca una capa de regularización de zahorra ZA-40 de 15 cm. de espesor, previa compactación del terreno natural.

Este pavimento peatonal se confina con bordillos de madera de sección 35x12 cm., que deberá ser objeto de un cuidadoso replanteo, pues son los que definen topográficamente la obra.

La senda peatonal se adapta al perfil del terreno, evitando desmontes y terraplenes, elevándose sobre la carretera para proteger a los peatones.

Al inicio de la senda, desde la conexión con la senda proyectada por el Ministerio de Medio Ambiente, aprovechando una plataforma junto a la carretera, se proyecta la construcción de una estancia a base de un pavimento de granito duro de 60x40 cm. y 3 cm. de espesor, asentado sobre una base de hormigón de 10 cm. de espesor.

### **Acceso rodado**

Se proyecta la mejora del acceso rodado al faro de Ortegál mediante la extensión de una mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 surf 60/70D con 6 cm. de espesor, colocada sobre un riego de adherencia.

En varios puntos de la carretera de acceso al faro de Ortegál, donde el terreno lo permita, se proyectan puntualmente varias ampliaciones de la calzada mejorando el ancho actual y consiguiendo una mejor visibilidad en la carretera. Estas ampliaciones en la calzada se generan mediante la extensión de 20 cm. de zahorra artificial, un riego de imprimación y posteriormente se extiende la mezcla bituminosa que se proyecta para mejorar el acceso al faro.

El escaso ancho que presenta la carretera de acceso al faro, obliga a generar dos zonas donde lo permita el terreno, para permitir el cruce de dos vehículos y la parada puntual. Estas zonas se proyectan en adoquín de granito rústico de 20x10x10 cm. colocado sobre una base de hormigón de 20 cm. y una capa de zahorra de 20 cm.; todo ello confinado por bordillos de granito de 20x10 cm. de sección.

### **Aparcamiento**

En la zona oeste del vial de acceso, llegando a la estancia donde se encuentra el faro, se proyecta un aparcamiento aprovechando la explanada existente, cuya superficie es de 800 metros cuadrados.

Se adopta un pavimento de adoquines de granito rústico de 20x10x10 cm. sobre una base de hormigón en masa HM-20 de 20 cm. de espesor la cual se asienta sobre una capa de zahorra artificial de 15 cm. de espesor.

El tramo del vial de acceso al faro de Ortegale que coincide con el aparcamiento, se pavimenta con adoquines de granito rústico de 20x10x10 cm. con idéntica tipología de sección que la proyectada para el aparcamiento.

### **Entorno del faro Ortegale**

Actualmente la estancia que rodea el faro de Ortegale presenta un pavimento de aglomerado asfáltico confinado con muros de hormigón armado cuyo estado es bastante deficiente.

La estructura del faro se asienta sobre un macizo de hormigón que incorpora una serie de peldaños para permitir el acceso al faro.

Con esta actuación se proyecta mejorar el entorno del faro dotándolo de un pavimento y acabado más acorde con el entorno en el que se encuentra.

Se proyecta un pavimento a base de costeros de granito de 1,00x0,70 m. de dimensiones mínimas y 10 cm. de espesor medio, recibido con mortero de cemento y asentado sobre una base de hormigón en masa de 20 cm. de espesor.

El macizo de hormigón sobre el que se asienta el faro se reviste con piedra granítica abujardada de 2 cm. de espesor. El acceso a la plataforma sobre la que se sitúa el faro de Ortegale se realiza mediante escalones de hormigón. Se proyecta la colocación de un revestimiento de los peldaños mediante losas de granito de 4 cm. de espesor y sección de 40x20 cm.

La plataforma sobre la que se encuentra el faro de Ortegál se proyecta un pavimento con un enlosado de granito duro con acabado abujardado de 60x40 cm. y 5 cm. de espesor.

La plataforma que rodea el faro y que se pavimenta a base de costeros de granito se encuentra confinada mediante un muro de hormigón armado y pintado. Se proyecta un revestimiento de las paredes del muro a base de una piedra granítica abujardada de 20 mm. de espesor y se remata superiormente mediante la colocación de una albardilla de granito duro abujardado de 40x15 cm. de sección.

El tramo de la carretera que está comprendido entre el aparcamiento y el perímetro del faro se pavimenta mediante costeros de granito de idéntica tipología a los proyectados en la plataforma que rodea el faro.

### **Instalaciones**

Se proyecta el desmontaje de la línea eléctrica aérea, así como de los postes de hormigón a lo largo de toda la zona de actuación.

Bajo la senda peatonal se proyecta la colocación de un prisma con tres (3) tubos de polietileno rojo de 160 mm. de diámetro con sus correspondientes arquetas de registro para poder canalizar aquellos servicios (electricidad, comunicaciones, etc.) que considere oportunos la Autoridad Portuaria.

### **Protección de taludes**

En la zona de actuación, en la ladera actual del desmonte hay la presencia de una zona de unos treinta metros de longitud y quince de altura que presenta varias fracturas en la roca, así como depósitos de piedras procedentes de algún desprendimiento anterior.

Por este motivo se proyecta la protección y anclaje de la zona mencionada mediante la instalación de una red de anillos de acero inoxidable AISI 316L TIPO ASM con alambre 2/350 mm.; dispone de anclajes intermedios y perimetrales a base de bulones de 25 mm. y 2 m. de longitud. Esta red de anillos se cubre mediante una malla de acero galvanizado triple torsión tipo 8x10-16 + PVC de 2,7 mm. de diámetro.

Con esta actuación se proyecta la protección tanto de la senda peatonal como del vial rodado.

### **Mobiliario urbano**

En el tramo que la senda peatonal discurre por el borde exterior del vial de acceso, se proyecta una valla de cerramiento de castaño de 1,35 metros de altura totalmente tratada.

En el tramo que la senda peatonal discurre por el borde interior del vial de acceso, se proyecta la colocación por el borde exterior de una bionda mixta con estructura de acero galvanizado en caliente recubierta de madera de pino silvestre tratado en autoclave.

En el perímetro del aparcamiento se proyecta un muro a base de 2 hiladas de perpiaño de granito tosco de 2,00x0,50x0,45 m. asentado sobre una base de hormigón. Con este muro se consigue proteger el aparcamiento de posibles desprendimientos del terreno.

En la estancia peatonal proyectada se prevé la colocación de dos bancos de granito abujardado así como de dos papeleras de madera (una de ellas en el aparcamiento).

Se proyecta la sustitución del panel actual que se ubica en la estancia que rodea al faro.

Para controlar el acceso al faro de Ortegal se proyecta la colocación de una cadena de acero.

## **2.- DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO**

El proyecto se desarrolla en el extremo oriental del espacio natural "Costa Ártabra", propuesto para su inclusión en la Red Europea Natura 2000, que se extiende, con una superficie de 7.546 Has., por los municipios de Cariño, Cedeira, Ferrol, Narón, Valdoviño, Ortigueira, Ares y Mugardos.

Dicho L.I.C. alberga una gran diversidad de elementos entre los que destacan la Sierra de Capelada, la Laguna y Arenal de Valdoviño y la Laguna de Doniños, siendo los hábitats más significativos los siguientes: estuarios, lagunas costeras, dunas, estanques, prados húmedos mediterráneos, turberas, brezales y bosques aluviales.

El proyecto discurre por un territorio dominado por vegetación de monte bajo degradado y eucaliptal, por lo que no se afecta ninguno de los hábitats que han dado lugar a propuesta de este territorio para su inclusión en la Red Europea Natura 2000.

## **3. MEDIDAS PROTECTORAS DEL ENTORNO**

Durante la fase de ejecución de las obras deben tomarse una serie de precauciones para evitar alteraciones innecesarias de las condiciones ambientales.

Las actuaciones de protección habrán de ser las siguientes:

### **Control del movimiento de maquinaria y personal**

Con el fin de proteger la vegetación del entorno, y con ello, los hábitats faunísticos, de posibles daños originados por movimientos descontrolados de la maquinaria y del personal necesario para la ejecución de las obras, ésta deberá limitar sus movimientos a los caminos existentes o a las zonas estrictamente de obras.

Para impedir el movimiento incontrolado de maquinaria, puede resultar necesario limitar, mediante cerramientos, sus zonas de movilidad, de acuerdo con las medidas que se tomen en obra según el Estudio de Seguridad y Salud.

<b>CARACTERÍSTICAS DE LA MEDIDA PROPUESTA</b>	
<b>- Control del movimiento de maquinaria y personal -</b>	
Zona o ámbito de aplicación	Todas y en especial, en la zona de cauces
Impactos que evita o minimiza	Destrucción innecesaria de vegetación preexistente, afección a cauces
Grado de eficacia	Alto
Fase de aplicación	Construcción

### **Control de la ejecución de operaciones molestas para la población**

A fin de evitar molestias a la población colindante, se evitará la ejecución de operaciones con maquinaria ruidosa u otras acciones que originen un nivel de ruidos elevado durante las horas normales de reposo, considerando éstas de diez de la noche a ocho de la mañana (22 horas a 8 horas).

<b>CARACTERÍSTICAS DE LA MEDIDA PROPUESTA</b>	
<b>- Control de ejecución de operaciones molestas para la población ribereña -</b>	
Zona o ámbito de aplicación	Todas
Impactos que evita o minimiza	Afección de los niveles sonoros existentes sobre las poblaciones y edificaciones cercanas
Grado de eficacia	Alto
Fase de aplicación	Construcción

#### **Control de la ejecución de operaciones molestas para la fauna**

Dadas las características del proyecto, los impactos más significativos serán los generados durante las obras, por emisión de ruidos.

Por ello, la medida protectora que se propone es evitar, durante el período de reproducción, la ejecución de aquellas actividades ruidosas, que podrían alterar el proceso natural de la reproducción.

Por otra parte, operaciones ruidosas durante la noche, así como focos de luz de maquinaria, pueden provocar la migración de los animales del entorno de las obras a zonas más tranquilas, por lo que dichas operaciones deberán, asimismo, evitarse.

<b>CARACTERÍSTICAS DE LA MEDIDA PROPUESTA</b> <b>- Control de la ejecución de operaciones molestas para la fauna -</b>	
Zona o ámbito de aplicación	Todas
Impactos que evita o minimiza	Alteraciones a la fauna en épocas más críticas
Grado de eficacia	Medio, pero necesario
Fase de aplicación	Construcción

#### **Ubicación de construcciones derivadas de la obra y parques de maquinaria**

A fin de proteger la calidad de las aguas superficiales, así como preservar los recursos naturales del área, en la medida de lo posible, aquellas construcciones temporales que conlleve la obra, tales como casetas y parques de maquinaria se situarán en zonas sin valor ecológico.

<b>CARACTERÍSTICAS DE LA MEDIDA PROPUESTA</b> <b>- Ubicación de construcciones derivadas de la obra-</b>	
Zona o ámbito de aplicación	Todas
Impactos que evita o minimiza	Alteraciones sobre la calidad de las aguas y sobre la vegetación existente
Grado de eficacia	Alto
Fase de aplicación	Construcción

### **Control de los accesos temporales**

Para la ejecución de las obras ha de aprovecharse, en la medida de lo posible, la red de caminos existentes, evitando a toda costa la apertura de caminos de obra de forma indiscriminada. Con ello puede evitarse que las áreas afectadas por las obras sean mayores de las necesarias.

<b>CARACTERÍSTICAS DE LA MEDIDA PROPUESTA</b>	
<b>- Control de los accesos temporales -</b>	
Zona o ámbito de aplicación	Todas
Impactos que evita o minimiza	Alteraciones sobre la calidad de las aguas y sobre la vegetación existente
Grado de eficacia	Alto
Fase de aplicación	Construcción

### **Control de las emisiones de polvo y partículas**

Los movimientos de tierras generan una gran cantidad de polvo y partículas que son emitidas a la atmósfera. Eso supone una pérdida de calidad atmosférica, que afecta a la población, a la fauna y a los vegetales al depositarse sobre sus hojas. La emisión de polvo, se agudiza, además, cuando el terreno está muy seco.

En aquellas zonas en que se realicen movimientos de tierras y explanaciones, se pueden aplicar riegos superficiales, de forma periódica, para asentar las partículas más finas, evitando su paso a la atmósfera. En días lluviosos, esta actuación no resulta necesaria.

<b>CARACTERÍSTICAS DE LA MEDIDA PROPUESTA</b> <b>- Control de la emisión de polvo y partículas -</b>	
Zona o ámbito de aplicación	Zona de explanación
Impactos que evita o minimiza	Pérdida de calidad atmosférica durante la fase de construcción
Grado de eficacia	Alto
Fase de aplicación	Construcción

#### **Medidas protectoras contra incendios**

Durante la fase de construcción de la obra será necesario tomar toda suerte de precauciones, sobre todo en verano, para evitar la generación de incendios.

Asimismo, será necesario que, en todo momento, se disponga en obra de un mínimo equipo de extinción (camión cuba o similar).

<b>CARACTERÍSTICAS DE LA MEDIDA PROPUESTA</b> <b>- Medidas protectoras contra incendios -</b>	
Zona o ámbito de aplicación	Todas
Impactos que evita o minimiza	Posibilidad de generación de incendios
Grado de eficacia	Alto
Fase de aplicación	Construcción

Las medidas protectoras propuestas, se corresponden en su mayoría con buenas prácticas de actuación o están contempladas y valoradas en otros anejos por los que no se valoran en este apartado.